

Europäisches Patentamt

80298 München

+49 (0)7031 /
6288-374

+49 (0)7031 /
6288-581

C106

IPM/M, LI - P036647/WO/1

Herr Lierheimer / ANS

13.04.2004

Amtliches Aktenzeichen: PCT/EP03/05350

Titel: "Verfahren und Vorrichtung zur Befestigung von Bauteilen an umfänglich geschlossenen Hohlprofilen"

Unsere Akte: P036647/WO/1

Auf den schriftlichen Bescheid nach Regel 66 PCT vom 24. Februar 2004:

Dem Amt wird in der Anlage eine Austauschseite 15a zum Ersatz der Seite 15 der ursprünglichen Unterlagen überreicht, wobei die Austauschseite 15a einen klargestellten Anspruch 15 enthält, der keine aufgabenhaften Merkmale mehr aufweist. So enthält das Kennzeichen des Anspruchs 15 im Sinne der Erfindung und auch aus den einzelnen Ausführungsbeispielen erschießbar, dass innerhalb des Hohlprofils (3) eine Matrize vorgesehen ist, in die das Druckmittel zur verklemmenden Befestigung des Bauteils (2) am Hohlprofil (3) unter Bildung einer doppelwandigen Einbuchtung (10) eintaucht. Die hierbei geschilderte Zweckangabe dient zur konkretisierenden Erläuterung der Wesensart des Druckmittels und der Matrize. Nach diesseitiger Auffassung wird der neue Anspruch 15 den Anforderungen des Artikels 6 PCT gerecht.

Den amtseitigen Aussagen bezüglich der mangelnden Neuheit nach Artikel 33 (2) PCT auf Grund des durch die Entgegenhaltungen (EP-A 0823296 und EP-A 0749892) ausgewiesenen Standes der Technik wird diesseits indes nicht beigespflichtet.

Die Entgegenhaltung 1 (EP 0823296 A2) zeigt ein Verfahren zur Verbindung eines Rohres mit einer Rippe. Das Rohr wird dabei mit der Rippe durch Durchsetzfugen fest verklemmt, was aus



den Figuren 4 bis 6 entnehmbar ist. Gemäß der Spalte 4, Zeilen 26 ff. liegt die Unterseite des Rohres 1 auf einer Matrize M, die mit einer Aussparung A versehen ist. Demgemäß muss der Stempel in das Rohrinne eingeführt werden, um die Rohrwandung mitsamt des Rippenmaterials in die Aussparung der Matrize zu drücken. Demzufolge werden die zu fügenden Wandungen der Rippe und des Rohres lokal von einem inneren mechanischen Druck beaufschlagt, wobei aus den Wandungen eine doppelwandige Ausbeulung nach außen herausgedrückt wird. Dies steht jedoch im völligen Gegensatz zur Erfindung, bei der von einer Beaufschlagung durch einen äußeren Druck ausgegangen wird, so dass die Wandungen in das Innere des Hohlprofils unter Bildung einer doppelwandigen Einbuchtung eingedrückt werden. Damit ist der Anmeldungsgegenstand nach Anspruch 1 gegenüber der Entgegenhaltung 1 neu. Aus dieser konnte der Fachmann auch keine Hinweise dazu entnehmen, das Durchsetzfügeverfahren in umgekehrter Weise zu verwenden, so dass um zur beanspruchten Erfindung zu gelangen erfinderische Tätigkeit vorausgesetzt sein muss. Dahingehend ist noch zusätzlich anzufügen, dass nach dem bekannten Verfahren auf Grund der Bildung einer Ausbeulung am Hohlprofil ein anderes Produkt erzielt wird als mit dem erfindungsgemäßen Verfahren, bei dem eine doppelwandige Einbuchtung in das Hohlprofil hinein erzeugt wird.

Da sich nach unserer Ansicht der ursprüngliche Anspruch 1 als bestandsfähig gegenüber der Entgegenhaltung 1 erweist, haben auch die sich an ihn anschließenden Unteransprüche 2 bis 14 Bestand.

Auch der erste Vorrichtungsanspruch, der Anspruch 15, ist gegenüber der Entgegenhaltung 1 neu und dürfte ebenfalls einer erfinderischen Tätigkeit unterliegen. So ist im Gegensatz zur Entgegenhaltung 1 gemäß des Kennzeichens des neuen vorgelegten Anspruchs 15 das Druckmittel lokal außerhalb des Hohlprofils angeordnet und innerhalb des Hohlprofils eine Matrize vorgesehen. In der Entgegenhaltung 1 ist dies gemäß der Spalte 4 und den Zeilen 23 bis 51 gerade umgekehrt. Der Fachmann kann daher hierzu ebenfalls keine Anregungen aus der Entgegenhaltung 1 entnehmen, um ohne erfinderisch tätig zu werden auf den Gegenstand des neu vorgelegten Anspruchs 15 zu gelangen.

Auch die Entgegenhaltung 2, die EP 0749892 A1, dürfe nicht dazu angetan sein, die Patentfähigkeit des Anspruches 1 und des neu vorgelegten Anspruchs 15 hinsichtlich Neuheit und

erfinderischer Tätigkeit in Frage zu stellen. Zwar ist aus dem Dokument entnehmbar, dass an einem Hohlprofil eine rinnenförmige Einprägung gebildet wird, in der ein zweites Bauteil formschlüssig verklemt ist. Jedoch wird dies auf einem gänzlich anderen Wege erzielt. So wird gemäß der Spalte 3, Zeilen 2 bis 27 zuerst ein erstes rohrförmiges Ausgangsteil in ein Werkzeug eingelegt und dann mittels Innenhochdruck hydraulisch aufgeweitet, wodurch ein erstes Hohlprofil fertig ausgebildet wird. Hierbei wird schon an diesem Hohlprofil die rinnenförmige Aufnahme geschaffen. Anschließend wird dann in einem zweiten Arbeitsschritt in das besagte Werkzeug ein zweites rohrförmiges Ausgangsteil zu dem bereits umgeformten ersten Hohlprofil eingesetzt. Nun wird das zweite Hohlprofil aufgeblasen, welches sich an die Wandungen der Aufnahme des ersten Hohlprofils formschlüssig anlegt. Dem entgegengesetzt werden erfindungsgemäß die zu fügenden Wandungen nicht von einem Innenhochdruck sondern von einem äußeren Druck lokal beaufschlagt, so dass dort die Wandungen in das Innere des Hohlprofils unter Bildung einer doppelwandigen Einbuchtung eingedrückt werden. Hierbei verkleben sich die Wandungen miteinander. Der Hauptunterschied also liegt dabei darin, dass die zu fügenden Wandungen gleichzeitig eingedrückt werden.

Weiterhin weist der neu vorgelegte Anspruch 15 aus, dass innerhalb des Hohlprofils eine Matrice vorgesehen ist, in die das Druckmittel zur verklebenden Befestigung des Bauteils am Hohlprofil unter Eindrückung der aneinanderliegenden Wandungen und Bildung einer doppelwandigen Einbuchtung eintaucht. Dies steht wie erwähnt im Gegensatz zum Werkzeugprinzip der Entgegenhaltung 2, bei dem das erste ausgeformte Hohlprofil im Bereich seiner rinnenförmigen Aufnahme massiv abgestützt sein muss, damit das Material des zweiten Hohlprofils in diese Aufnahme formschlüssig hineingepresst werden kann. Anderenfalls würde das erste Hohlprofil bei weiter in ihm bestehenden Innenhochdruck sich wiederum so weit aufweiten, dass die ausgebildete Aufnahme wieder herausgedrückt wird. Ist der Flüssigkeitsdruck im ersten Hohlprofil geringer als der im zweiten Hohlprofil, würde das erste Hohlprofil vom zweiten Hohlprofil zusammengepresst werden. Wie dies nun tatsächlich, schlussendlich werkzeugtechnisch gelöst wird, darüber schweigt sich das Dokument 2 aus. Auf jeden Fall kann das Werkzeugprinzip nicht mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung übereinstimmen, da am ersten Hohlprofil ja bereits die rinnenförmige Aufnahme ausgebildet ist. Die Gegenstände des Anspruchs 1 und des neu vorgelegten Anspruchs 15 sind somit gegenüber der Entgegenhaltung 2 nach diesseitiger Betrachtung neu und gründen auf einer erfinderischen Tätigkeit.

Da der Anspruch 15 somit gegenüber den beiden Entgegenhaltungen 1 und 2 bestandsfähig ist, zeigen auch die an ihn angeschlossenen Unteransprüche Bestandsfähigkeit.

Wir meinen, dass die nun beanspruchte Erfindung nach den Ansprüchen 1 und 15 entsprechend den obigen Ausführungen nur unter Aufbietung origineller, vorausschauender und überdurchschnittlicher Überlegungen aufgefunden werden konnte, so dass dem Anmeldungsgegenstand nach Anspruch 1 und dem kargestellten Anmeldungsgegenstand nach Anspruch 15 neben der Neuheit durchaus erfinderische Tätigkeit in schützwürdigem Ausmaß zugebilligt werden kann. Hierbei soll noch angemerkt werden, dass auch eine Zusammenschau der beiden Entgegenhaltungen 1 und 2 den Fachmann nicht zur erfindungsgemäßen Lösung nach Anspruch 1 und 15 führen konnte.

Es wird nun gebeten, bei Einverständnis mit oben Gesagtem amtseitig die Patentfähigkeit des bisherigen Anspruches 1 und des neu vorgelegten Anspruches 15 festzustellen. Falls sich das Amt unseren Ausführungen nicht anschließen vermag, wird hiermit hilfsweise ein Interview beantragt.

DaimlerChrysler AG

Anlage

Austauschseite 15a (3-fach)

Bergen-Babinecz
(gemäß Vollmacht)

Austauschseite 15a

12. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Anordnen der miteinander zu befestigenden Wandungen (4,5) von Bauteil (2) und Hohlprofil (3) zueinander zumindest eine der Wandungen (4,5) mit einem Klebstoff
5 versehen wird und dass nach der Ausbildung der doppelwandigen Einbuchtung (10) die Klebfähigkeit des Klebstoffes vorzugsweise durch Wärmebehandlung aktiviert wird.
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass vor dem Anordnen der miteinander zu befestigenden Wandungen (4,5) von Bauteil (2) und Hohlprofil (3) zueinander zumindest eine der Wandungen (4,5) mit Lot beschichtet
10 wird und dass nach der Ausbildung der doppelwandigen Einbuchtung (10) das Bauteil (2) und das Hohlprofil (3) durch Wärmebehandlung des Lotes miteinander verlötet werden.
15
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Hohlprofil (3) aus zwei aufeinanderliegenden Platinen mittels fluidischen Innenhochdruckes ausgeformt
20 wird und dass die Eindrückung während oder nach der Innenhochdruckumformung der Platinen erfolgt.
15. Vorrichtung zur Befestigung von Bauteilen an umfänglich geschlossenen Hohlprofilen, mit einer Aufnahme, in der das Hohlprofil und das Bauteil derart gehalten ist, dass Wandungen des
25 Hohlprofiles und des Bauteils aneinander liegen, und mit einem Druckmittel, unter dessen Einwirkung die Wandungen formschlüssig verbindbar sind, dadurch gekennzeichnet, dass das Druckmittel lokal außerhalb des Hohlprofiles (3) angeordnet und beweglich ausgebildet ist, und dass innerhalb des Hohlprofils (3)
30 eine Matrize vorgesehen ist, in die das Druckmittel zur verklemmenden Befestigung des Bauteils (2) am Hohlprofil (3) unter Eindrückung der aneinanderliegenden Wandungen (4,5) und Bildung einer doppelwandigen Einbuchtung (10) eintaucht.